

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 418 444**

21 Número de solicitud: 201130351

51 Int. Cl.:

**G07D 11/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**15.03.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.08.2013**

Fecha de la concesión:

**04.06.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**11.06.2014**

56 Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/ES2011/070576**

73 Titular/es:

**BOXIANA CORPORATION (100.0%)  
80 ROAD STREET, LR**

72 Inventor/es:

**LÓPEZ JIMÉNEZ, Miguel**

74 Agente/Representante:

**LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis**

54 Título: **APARATO RECICLADOR DE BILLETES CON APERTURA SUPERIOR ADAPTABLE A CAJEROS Y AUTOSERVICIO**

57 Resumen:

La invención preconizada se refiere a un aparato para el reciclaje de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio que se caracteriza por los billetes que entran por la ranura de entrada (6) a la entrada (14) donde son arrastrados por las cintas (12) y pasan a través de los sensores (13), para ser finalmente enrollados para su almacenaje sobre el tambor enrollador (20), preferentemente enrollados por su lado más largo y donde las cintas (12) se encuentran enrolladas en los carretes (18) y guiadas por medio de las poleas de paso (31) y los rodillos guía (34) y que rodean al tambor enrollador (20), donde se almacenan los billetes contra las cintas, y estando las mismas siempre tensas gracias a los embragues de fricción (45), los casquillos antigiro (39) y los resortes radiales (19).

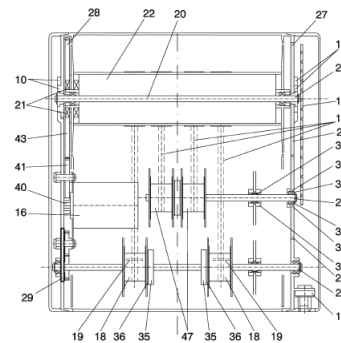


FIG. 3

ES 2 418 444 B1

**APARATO RECICLADOR DE BILLETES CON APERTURA SUPERIOR  
ADAPTABLE A CAJEROS Y AUTOSERVICIO**

**D E S C R I P C I Ó N**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio que  
10 tiene por objeto facilitar la gestión del almacenaje de los billetes depositados en un cajero automático o autoservicio y la dispensación de los mismos en los procesos que tienen lugar en las máquinas de autoservicio así como en los puestos de Caja de las  
15 Entidades Bancarias.

**CAMPO DE LA INVENCION**

El campo de la invención es el sector de la  
20 industria relativo a la fabricación de máquinas numéricas y dispositivos de ayuda a la industria de la manipulación de billetes.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

25

Se conocen tres tipos de módulos de almacenaje de billetes:

- los de almacenaje definitivo para su posterior  
30 transporte,

- los que permiten que los billetes recibidos sean dispensados de nuevo, normalmente denominados de reciclaje

35

- y los que tienen como misión bien la dispensación de los billetes, o bien la recarga de casetes de reciclaje internos.

5           Entre los primeros, pueden ser considerados los consistentes en bolsas de plástico u otro material que normalmente están dotados con sistemas de cierre de seguridad para mantener su integridad durante el transporte y son posteriormente rotas para extraer  
10 los billetes en zonas de seguridad.

          Otra realización se refiere a casetes donde los billetes son apilados y mantenidos bajo presión para que durante su transporte para que no se desordenen.  
15 Cualquiera de este tipo de módulos está previsto para la recepción de billetes en el equipo objeto de la presente invención aunque no constituyen en sí mismos el objeto de la patente por tratarse de  
20 elementos de conocimiento general.

          Respecto de los segundos, es decir de los casetes de reciclaje, existen dos tecnologías desarrolladas:

- 25           - la correspondiente a billetes apilados y  
          - la correspondiente a billetes enrollados.

          Si bien ambos tipos son utilizables en el equipo objeto de la invención, son los del segundo tipo, es  
30 decir mediante la técnica de enrollado los que constituyen el objeto de esta patente.

          Por parte del inventor no se conoce ninguna anterioridad que incorpore las disposiciones que

presenta la actual invención, ni las ventajas que conlleva dicha disposición

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

5

La invención preconizada se refiere a un Aparato para el reciclaje de billetes con apertura superior adaptable a cajeros automáticos y autoservicio que se caracteriza por estar constituido a partir de un  
10 contenedor o casete de material adecuado preferentemente plástico, de forma que si se retiran la parte posterior del contenedor, así como las tapas laterales, la tapa superior puede abrirse aproximadamente 90 grados en colaboración con las  
15 bisagras plásticas de presión con el fin de manipular en su interior, ya sea para reparaciones, resolver atascos o mantenimiento.

En la parte exterior del contenedor se aprecia,  
20 en la cara anterior un conector, a lo largo de la misma cara anterior una ranura destinada a la entrada / salida de billetes, y en su cara superior una o varias pantallas de control.

25 En las tapas laterales se encuentran sendas bisagras plásticas de presión.

Dentro del contenedor se aprecian, al menos, los siguientes elementos:

30

Una placa electrónica de control, un conector de corriente, un motor eléctrico con su eje de salida y su engranaje de transmisión

35

También se aprecian al menos cuatro ejes con sus correspondientes complementos:

5 Un eje que soporta el tambor arrollador de billetes, un segundo eje de soporte de los carretes superiores, un tercer eje soporte de los carretes inferiores, y un cuarto eje que comporta un juego de poleas de paso de las cintas que mueven a los rodillos de paso de las cintas cuando los billetes  
10 entran o salen del aparato

Todos los ejes cuentan con sus correspondientes silenbloks, apoyados en unas cazoletas, y movido por medio de engranajes y, apreciándose en todos un  
15 embrague de fricción, con su parte fija y parte giratoria y un casquillo antigiro.

Los carretes tienen previstos su interior sendos resortes radiales con el fin de mantener  
20 siempre tensas las cintas de presión que trasladan los billetes.

El aparato en la primera parte de recepción de los billetes cuenta con unos sensores que  
25 determinarán todas las características técnicas de los mismos, como puede ser el centrado de los mismos, la cantidad, el valor facial, el desgaste por espesor, la legalidad, etc.

30 Los billetes se mueven gracias a una cintas que en número de cuatro, de material plástico, con un espesor entre 13 y 25 micras y una anchura entre 15 y 25 mm. se encuentran dispuestas de modo alternativo y simétrico sin tocarse unas a otras.

35

Las cintas se encuentran enrolladas en los carretes y guiadas por medio de las poleas de paso y los rodillos guía y que rodean al tambor enrollador, donde se almacenan los billetes contra las cintas, y estando las mismas siempre tensas gracias al juego común de los embragues de fricción los casquillos antigiro y los resortes radiales; independientemente del sentido de giro.

Los billetes que entran por la ranura de entrada son arrastrados por las cintas y pasan a través de los sensores que los centran y determinan todas sus características, para ser finalmente enrollados para su almacenaje sobre el tambor enrollador, preferentemente enrollados por su lado más largo.

Teniendo en cuenta que los billetes son enrollados en el tambor principal hasta un diámetro que varía entre 120 / 200 mm., el dispositivo permite capacidades entre 500 y 2.000 billetes.

Con el fin de que las cintas mantengan su tensión y los billetes enrollados en el tambor almacenador no se desplacen, el conjunto cuenta con un brazo tensor de presión manejado por un resorte de tensión, cuya velocidad de giro está controlada por un sensor de forma que independientemente del ángulo de tensor debido a la acumulación de los billetes la velocidad lineal de desplazamiento sea la misma.

#### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.**

Para una mejor comprensión de la invención de adjuntan cuatro hojas de planos en las que se distingue lo siguiente:

**FIGURA 1.-** En ella se aprecia una vista en perspectiva del contenedor del aparato.

5       **FIGURA 2.-** En ella se aprecia una vista lateral derecha en sección del aparato.

**FIGURA 3.-** En ella se aprecia una vista en sección frontal elevada del aparato.  
10

**FIGURA 4.-** En ella se aprecia una vista en sección del eje inferior y sus accesorios.

Y en dichas figuras, con la misma referencia se  
15 denominan idénticos elementos, entre los que distinguimos:

1. contenedor del aparato.
2. Parte posterior del contenedor.
- 20 3. Lateral izquierdo del contenedor.
4. Lateral derecho del contenedor.
5. Parte inferior y lateral fijo del contenedor.
6. Ranura de entrada/ salida de billetes.
7. Conector de pins.
- 25 8. Pantalla de control.
9. Tapa superior (desplazable 90°).
10. Bisagra plástica de presión de apertura de la tapa.
11. Placa electrónica de control de todas las
- 30 funciones del aparato.
12. Cintas.
13. Sensores.
14. Entrada de billetes.
- 35 15. Brazo plano, flexible en contacto permanente con los billetes mediante resorte.

## ES 2 418 444 B1

- 16. Motor eléctrico.
- 17. Conector eléctrico.
- 18. Carretes de las cintas del eje superior.
- 19. Resorte radial del tambor.
- 5 20. Eje del tambor enrollador de billetes.
- 21. Silenbloks.
- 22. Tambor enrollador de billetes.
- 23. Eje de los carretes superiores.
- 24. Eje de los carretes inferiores.
- 10 25. Eje del motor.
- 26. Engranaje de transmisión del eje inferior.
- 27. Engranaje derecho de transmisión del tambor.
- 28. Engranaje izquierdo de transmisión del tambor.
- 29. Engranaje de transmisión del carrete  
15 superior.
- 30. Eje de las poleas de paso de las cintas.
- 31. Poleas de paso de las cintas.
- 32. Engranaje.
- 33. Transductor angular.
- 20 34. Rodillo guía de cintas y paso de billetes.
- 35. Parte giratoria del embrague.
- 36. Parte fija de embrague.
- 37. Silenblocks.
- 38. Cazoletas de los silenblocks.
- 25 39. Casquillo antigiro.
- 40. Piñón del motor.
- 41. Polea intermedia.
- 42. Cojinete.
- 43. Piñón del eje del motor.
- 30 44. Cojinete del eje inferior.
- 45. Embrague de fricción accionado  
magnéticamente.
- 46. Engranaje del eje inferior.
- 47. Carrete del eje inferior.
- 35 48. Eje del tensor.



49. Tensor del brazo (15).

**REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

5           La invención preconizada se refiere a un Aparato para el reciclaje de billetes con apertura superior adaptable a cajeros automáticos y autoservicio que se caracteriza por estar constituido a partir de:

10       - un contenedor o casete (1) de material adecuado preferentemente plástico, compuesta por:

          - una planta inferior con unos semilaterales (5) de carácter fijo,

15

          -una tapa lateral izquierda (3) desmontable,

          -una tapa lateral derecha (4), desmontable,

20       -una tapa superior (9) desplazable de apertura superior.

          Si se retiran la parte posterior (2) del contenedor (1), así como las tapas laterales (3) y  
25       (4), la tapa superior (9) puede abrirse aproximadamente 90 grados en colaboración con la bisagra plástica de presión (10) con el fin de manipular en su interior, ya sea para reparaciones, resolver atascos o mantenimiento.

30

          En la parte exterior del contenedor (1) también se aprecian los siguientes elementos:

          - en su cara anterior un conector (7)  
35       preferentemente de pins,

- a lo largo de la misma cara anterior, una  
ranura (6) destinada a la entrada / salida de  
billetes,

5

-En su cara superior una o varias pantallas de  
control (8),

-En las tapas laterales (3) y (4) sendas  
10 bisagras plásticas de presión (10).

Y ya dentro del contenedor (1) se aprecian, al menos,  
los siguientes elementos:

15 -Placa electrónica de control (11),

-Conector de corriente(17)

-Motor eléctrico (16), con su eje de transmisión  
20 del motor (25)

-Eje del tambor arrollador de billetes (20),  
apoyado en los silenblocks (21), con su  
correspondiente tambor enrollador de billetes  
25 (22), movido el eje (20) mediante el engranaje  
izquierdo de transmisión (28) y con ayuda del  
engranaje intermedio (32).

-Eje (23) de los carretes superiores (18), con sus  
30 correspondientes silenbloks (37), apoyados en las  
cazoletas de los silenblocks (38), y movido por medio  
del engranaje (29), apreciándose el embrague de  
fricción (45), con su parte fija (36) y parte  
giratoria (35)

35

-Los carretes superiores (18) tienen previsto en su interior sendos resortes radiales (19) con el fin de mantener siempre tensas las cintas (12).

5 -Eje inferior (24), de los carretes inferiores (47), con sus correspondientes silenblocks (37) soportados por las cazoletas (38) y que en su parte media cuenta con un casquillo antigiro (39) apreciándose a continuación el embrague de fricción (45), con su parte fija (36) y parte giratoria(35)

15 Este eje (24) comporta los carretes (47) de las cintas (12) y en su extremo se aprecia el engranaje (26) movido por el engranaje derecho (27) del eje (20) y en el que se distinguen el silenblock (37) y el cojinete (44).

20 -Ejes (30) que comportan las poleas (31) de paso de las cintas (12), que mueven a los rodillos (34) de paso de las cintas (12) cuando los billetes entran / salen por la entrada (14).

25 -Sensores (13) situados junto a la entrada (14) que determinarán todas las características técnicas de los mismos, como puede ser el centrado de los mismos, la cantidad, el valor facial, el desgaste por espesor, la legalidad, etc.

30 -Eje (49) del tensor de presión (48) que actúa sobre el brazo (15) del tensor (49) y cuyo giro se encuentra controlado por un transductor angular (33) que permite que la velocidad lineal del conjunto sea la misma independientemente del

35

ángulo del brazo (15) que presiona las cintas (12) sobre los billetes y estos sobre el tambor enrollador de billetes (22).

5 -Cintas (12) que en número de cuatro, de material plástico, con un espesor entre 13 y 25 micras y una anchura entre 15 y 25 mm. se encuentran dispuestas de modo alternativo y simétrico sin tocarse unas a otras.

10

Las cintas (12) se encuentran enrolladas en los carretes (18) y guiadas por medio de las poleas de paso (31) y los **rodillos guía (34)** y que rodean al tambor enrollador (22), donde se almacenan los billetes contra las cintas, y estando las mismas siempre tensas gracias a los embragues de fricción (45), los casquillos antigiro (39) y los resortes radiales (19).

20

Los billetes que entran por la ranura de entrada (6) a la entrada (14) donde son arrastrados por las cintas (12) y pasan a través de los sensores (13), para ser finalmente enrollados para su almacenaje sobre el tambor enrollador (22), preferentemente enrollados por su lado más largo.

Teniendo en cuenta que los billetes son enrollados en el tambor principal hasta un diámetro que varía entre 120 / 200 mm., el dispositivo permite capacidades entre 500 y 2.000 billetes

35 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de llevarse a la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones

anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sus principios fundamentales, establecidos en los párrafos  
5 anteriores y resumidos en las siguientes reivindicaciones.

10

15

20

25

30

35

R E I V I N D I C A C I O N E S

**1ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio**

5 caracterizado esencialmente por estar constituido a partir de un contenedor preferentemente paralelepípedo constituido al menos por los siguientes elementos:

- 10 - una planta inferior con unos semilaterales (5) de carácter fijo,
- una tapa lateral izquierda (3) desmontable,
- una tapa lateral derecha (4), desmontable,
- una tapa superior (9) desplazable de apertura superior.

15

Y donde en la parte exterior del contenedor se aprecian, al menos los siguientes elementos:

- 20 - en su cara anterior un conector (7),
- a lo largo de la misma cara anterior, una ranura (6) destinada a la entrada / salida de billetes,
- En su cara superior una o varias pantallas de control (8),
- 25 - En las tapas laterales (3) y (4) sendas bisagras plásticas de presión (10).,

Y donde en su parte interior se aprecian, al menos los siguientes elementos

- 30 - Una placa electrónica de control (11),
- un conector de corriente (17),
- un motor eléctrico (16), con su eje de salida y piñón de salida (40),
- Un eje (20) que soporta el tambor enrollador de billetes (22),
- 35 - un segundo eje (23) de soporte de los carretes

- superiores (29),
- un tercer eje (24) soporte de los carretes inferiores (47),
  - un cuarto eje (30) que comporta un juego de poleas de paso (31),
  - un juego de **rodillos (34)** de paso de las cintas (12).
  - un juego de cintas (12), preferentemente cuatro.
  - tensor (48) controlado por un transductor angular (33) que opera un brazo de presión (15)

**2ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque si se retiran la parte posterior (2) del contenedor (1), así como las tapas laterales (3) y (4), la tapa superior (9) puede abrirse aproximadamente 90 grados en colaboración con la bisagra plástica de presión (10).

**3ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque el eje del tambor arrollador de billetes (22), se encuentra apoyado en los silenblocks (21), y cuenta con su correspondiente tambor enrollador de billetes (22), y el eje (20) se moviliza mediante el engranaje izquierdo de transmisión (28) movilizado por el engranaje (29) del motor (16).

**4ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque el eje (23) de los carretes superiores (18), se encuentra soportado por sus correspondientes

5 silenbloks (37), apoyados en las cazoletas de los  
silenblocks (38), y en su extremo izquierdo se  
encuentra el engranaje(29) movilizado por el  
engranaje intermedio (32) a su vez movilizado por  
medio del engranaje (28)del tambor (22) y donde  
también se aprecia el embrague de fricción (45), con  
su parte fija (36) y parte giratoria(35).

10 **5ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura  
superior adaptable a cajeros y autoservicio** de  
acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado  
porque el eje inferior (24) de los carretes  
inferiores (47), se apoya en sus correspondientes  
silenblocks (37) soportados por las cazoletas (38) y  
15 que en su parte media cuenta con un casquillo  
antigiro (39) apreciándose a continuación el embrague  
de fricción (45), con su parte fija (36) y parte  
giratoria(35) y donde este eje inferior (24) comporta  
los carretes (47) de las cintas (12)y en su extremo  
20 derecho se aprecia el engranaje (26) directamente  
movido por el engranaje derecho (27) del eje(20) del  
tambor.

25 **6ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura  
superior adaptable a cajeros y autoservicio** de  
acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado  
porque los ejes (30) que comportan las poleas (31) de  
paso de las cintas (12), mueven a los rodillos (34)  
de paso de las cintas (12) cuando los billetes entran  
30 / salen por la entrada (14).

35 **7ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura  
superior adaptable a cajeros y autoservicio** de  
acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado



porque los sensores (13) se encuentran situados junto a la entrada (14).

5           **8ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque la velocidad de desplazamiento y la tensión de las cintas (12) sobre los billetes enrollados se mantiene debido al eje (49) que soporta el tensor de presión (48) que actúa sobre el brazo (15) del tensor (48) y cuyo giro se encuentra controlado por un transductor angular (33).

15           **9ª.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con la 1ª reivindicación y caracterizado porque las cintas (12) que en número de cuatro, de material plástico, con un espesor entre 13 y 25 micras y una anchura entre 15 y 25 mm. se encuentran dispuestas de modo alternativo y simétrico sin tocarse unas a otras y de forma que se encuentran enrolladas en los carretes (18) y guiadas por medio de las poleas de paso (31) y los rodillos guía (34) y que rodean al tambor enrollador (22), donde se almacenan los billetes contra las cintas, y estando las mismas siempre tensas gracias a los embragues de fricción (45), los casquillos antigiro (39) y los resortes radiales (19).

30

**10.- Aparato reciclador de billetes con apertura superior adaptable a cajeros y autoservicio** de acuerdo con las anteriores reivindicaciones y caracterizado porque los billetes que entran por la ranura de entrada (6) a la entrada (14) donde son

35

arrastrados por las cintas (12), pasan a través de los sensores (13), para ser finalmente enrollados para su almacenaje sobre el tambor enrollador (20), preferentemente enrollados por su lado más largo.

5

10

15

20

25

30

35

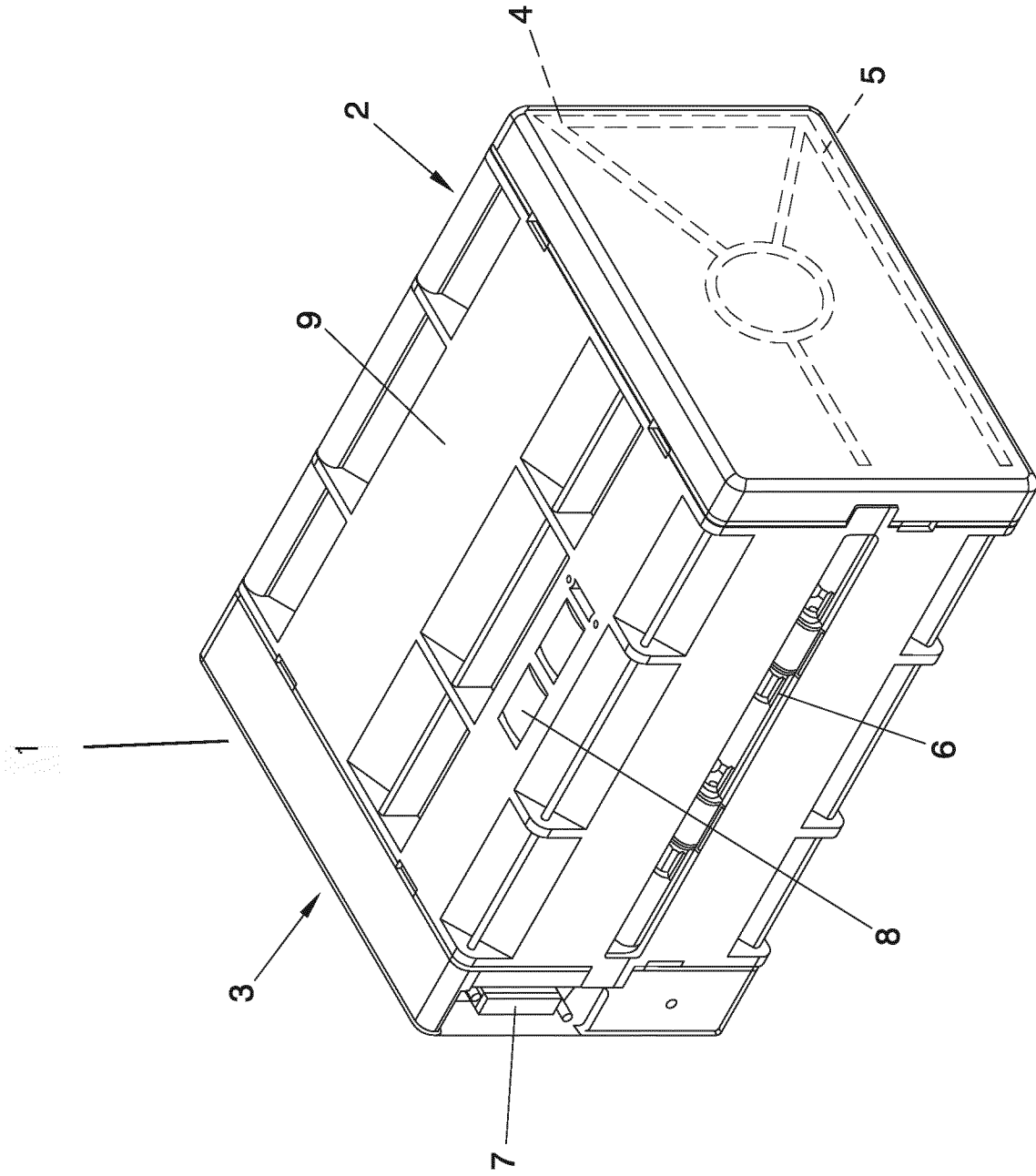
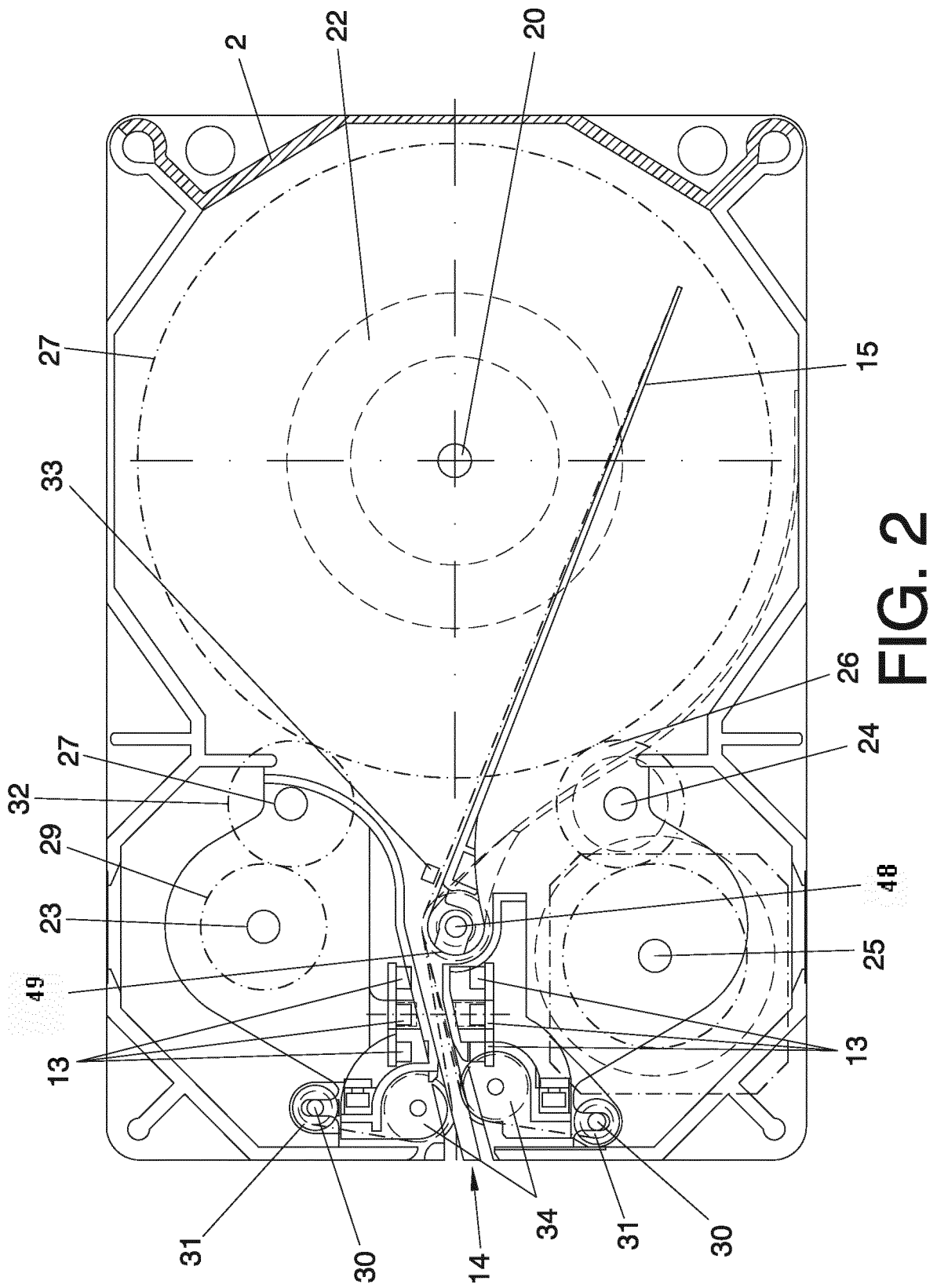


FIG. 1



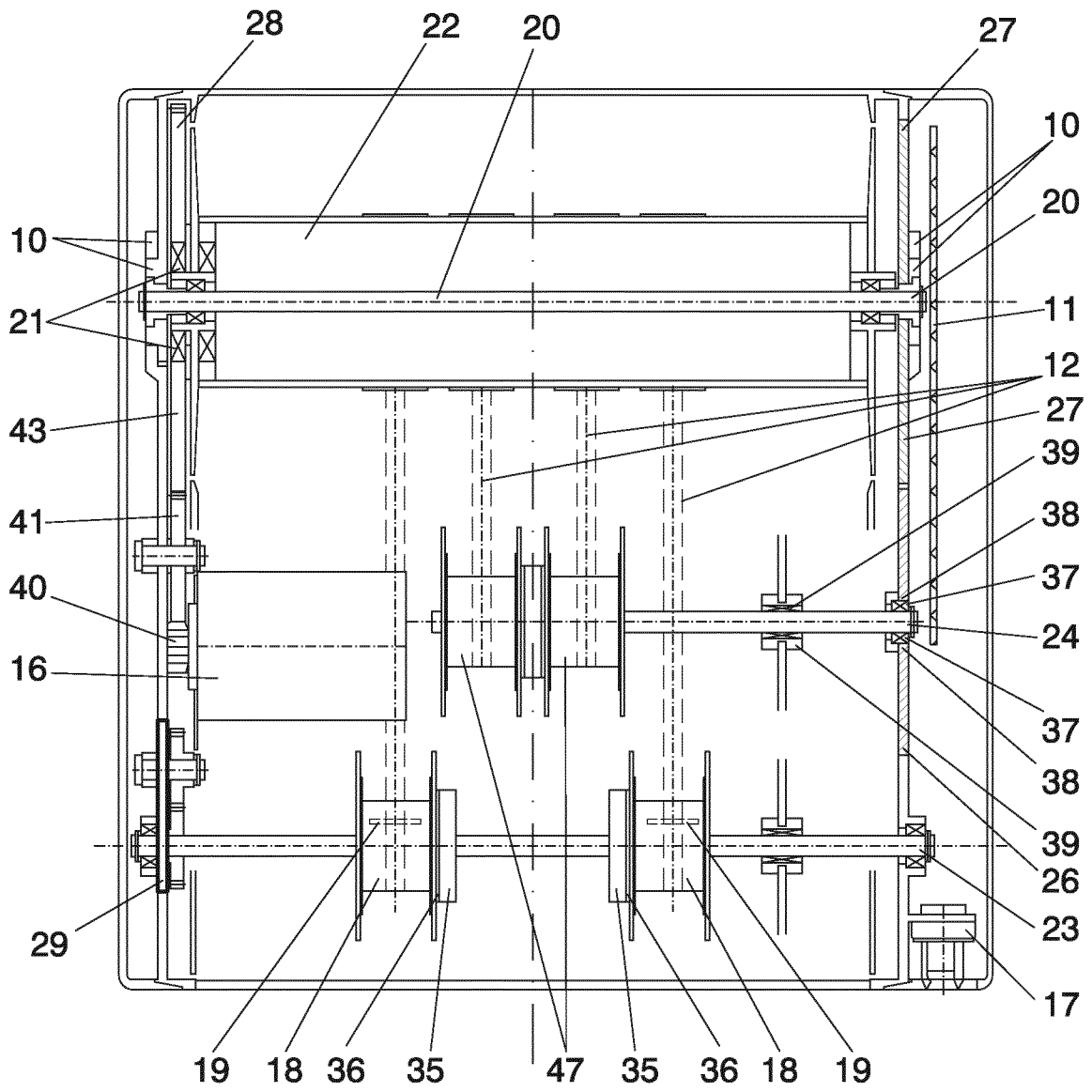


FIG. 3

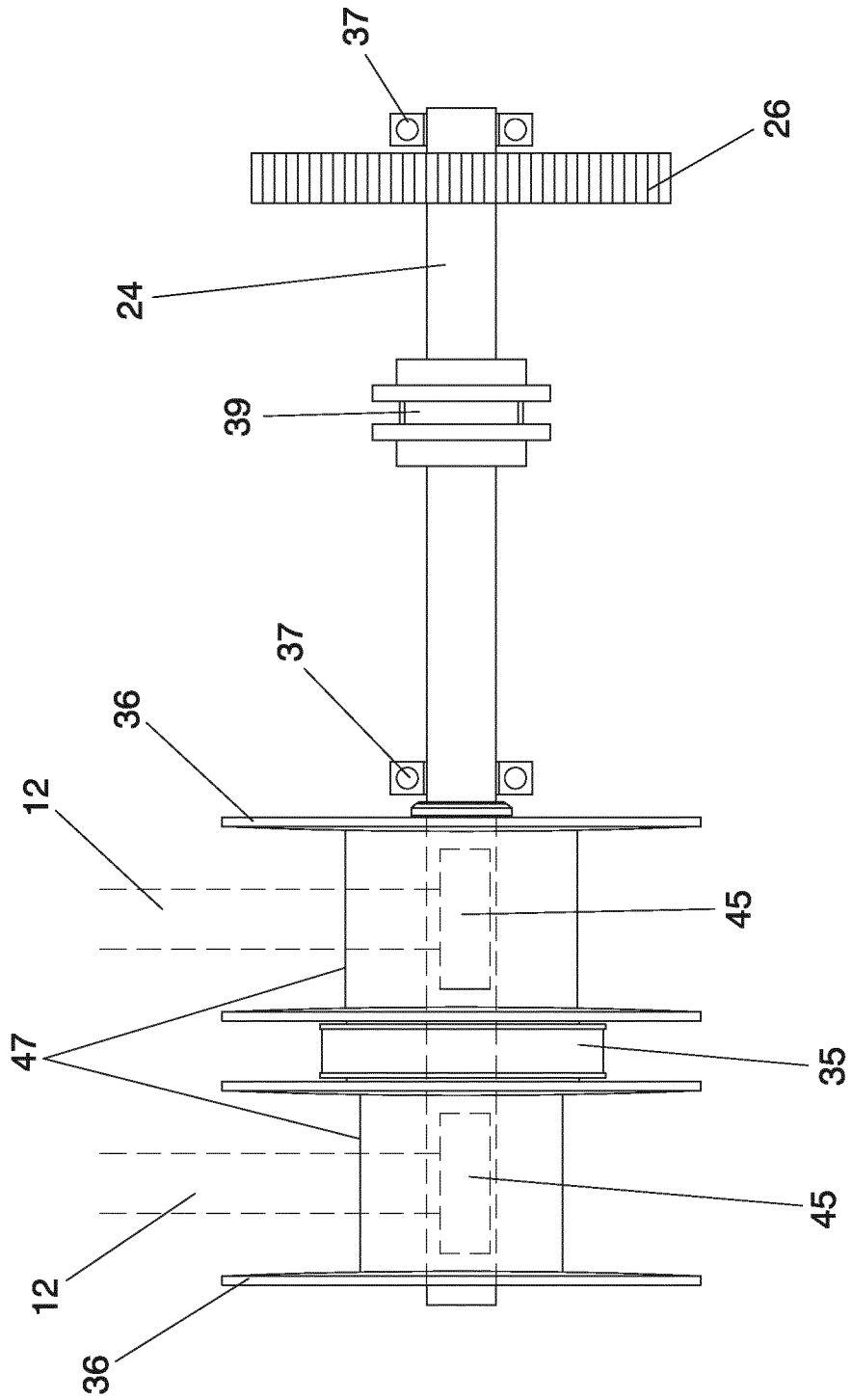


FIG. 4